

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

COMBINED DECLARATION UNDER 37 C.F.R. §1.131 OF KUNIBERT HUSUNG
AND TORSTEN NIEDERDRÄNK

APPLICANT:	Husung, et al.	DOCKET NO:	P03,0413
SERIAL NO.:	10/675,304	ART UNIT:	2646
FILED:	September 30, 2003	EXAMINER:	Dabney, Phylesha Larvinia
CONF. NO.:	5359		
TITLE:	HEARING AID DEVICE OR HEARING DEVICE SYSTEM WITH A CLOCK GENERATOR		

Mail Stop Amendment
Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

DECLARATION OF KUNIBERT HUSUNG

Dear Sir:

I, Kunibert Husung, declare and state as follows.

I am the person identified as an inventor for the above-referenced United States patent application.

Prior to May 3, 2002, I conceived a part of the subject matter claimed in the above-referenced United States patent application and reduced my conception to writing in an Invention Disclosure Report on May 3, 2002, which is attached as Appendix A to this Declaration. An English translation of the relevant portions of this Report is attached as Appendix B to this Declaration.

From the English translation of this Report, it can be seen that the title of the invention is "MODULATION OF THE SYSTEM CLOCK IN DIGITAL HEARING AID DEVICES FOR IMPROVEMENT OF THE COMPATIBILITY WITH FM SYSTEMS

SIMULTANEOUSLY OPERATING AT THE HEARING AID DEVICE", and that the date of execution is May 3, 2002. This is present on page 1 of the Report of Appendix A.

I submitted this Invention Disclosure Report to the patent manager of Siemens Audiologische Technik GmbH, Mr. Frank Beck, whose signature is located in the rightmost box under section I of the Report of Appendix A, under the letters AEIP (Mr. Beck's department) with the date, May 14, 2002, the Report was submitted to him.

The Report of Appendix A further identifies a registration stamp in the lower right-hand corner of page 1, identifying the date, May 22, 2002, that this report was registered in the Patent Department of Siemens.

I conceived a portion of the subject matter explained in the Report in Appendix A (translation in Appendix B) and claimed in the above-referenced United States Patent and Trademark Office patent application (claims attached in Appendix C).

From these documents, it can be seen that the invention in this application was reduced to practice by at least the date of May 5, 2002, which is a date earlier than the effective date of the Pedersen reference (U.S. Publication Number 2004/0247148 A1), which was filed September 20, 2002, as a PCT application. (cover sheet attached in Appendix E).

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both,

under Section 1001 of Title 18 of the United States Code, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application, any patent issued thereon, or any patent to which this verified statement is directed.

Kunibert Husung
Kunibert Husung

MARCH 13, 2006
Date

DECLARATION OF TORSTEN NIEDERDRÄNK

Dear Sir:

I, Torsten Niederdränk, declare and state as follows.

I am the person identified as an inventor for the above-referenced United States patent application.

Prior to May 3, 2002, I conceived a part of the subject matter claimed in the above-referenced United States patent application and reduced my conception to writing in an Invention Disclosure Report on May 3, 2002, which is attached as Appendix A to this Declaration. An English translation of the relevant portions of this Report is attached as Appendix B to this Declaration.

From the English translation of this Report, it can be seen that the title of the invention is "MODULATION OF THE SYSTEM CLOCK IN DIGITAL HEARING AID DEVICES FOR IMPROVEMENT OF THE COMPATIBILITY WITH FM SYSTEMS SIMULTANEOUSLY OPERATING AT THE HEARING AID DEVICE", and that the date of execution is May 3, 2002. This is present on page 1 of the Report of Appendix A.

I submitted this Invention Disclosure Report to the patent manager of Siemens Audiologische Technik GmbH, Mr. Frank Beck, whose signature is located in the rightmost box under section I of the Report of Appendix A, under the letters AEIP (Mr. Beck's department) with the date, May 14, 2002, the Report was submitted to him.

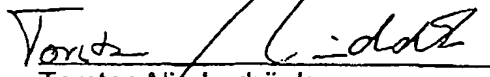
⇒ Hr. Sporn


The Report of Appendix A further identifies a registration stamp in the lower right-hand corner of page 1, identifying the date, May 22, 2002, that this report was registered in the Patent Department of Siemens.

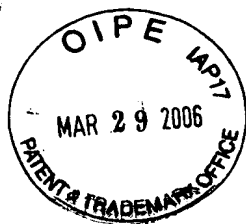
I conceived a portion of the subject matter explained in the Report in Appendix A (translation in Appendix B) and claimed in the above-referenced United States Patent and Trademark Office patent application (claims attached in Appendix C).

From these documents, it can be seen that the invention in this application was reduced to practice by at least the date of May 5, 2002, which is a date earlier than the effective date of the Pedersen reference (U.S. Publication Number 2004/0247148 A1), which was filed September 20, 2002, as a PCT application. (cover sheet attached in Appendix E).

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application, any patent issued thereon, or any patent to which this verified statement is directed.


Torsten Niederdränk


Date



APPENDIX A
INVENTION DISCLOSURE REPORT

Später
15 SEP. 2002

MED SAT 4G ALLG DE
ERFINDUNGSMELDUNG

Vertraulich!
Bitte verschlossen
weiterenden!

an Siemens AG bzw. Beteiligungsgesellschaft
Bereits vorab an ZT PA übermittelt per FAX ☐
Wenn ja - bitte **unbedingt** ankreuzen!

Aktenzeichen der PA
2002 15801A
2002E08344 DE

Ich/Wir (Vor- und Nachname der/des Erfinder[s] - weitere Angaben und Unterschrift[en] letzte Seite)
Kunibert Husung, Torsten Niederdränk

Anzahl der
Erfinder:

2

Datum der Ausfertigung:

03.05.2002

melde[n] hiermit die auf den folgenden Seiten vollständig beschriebene Erfindung mit der Bezeichnung:
Modulation der Systemclock bei digitalen Hörhilfegeräten zur Verbesserung der Kompatibilität
mit gleichzeitig am Hörhilfegerät betriebenen FM-Systemen

I. An Vorgesetzten der/des Erfinder[s]

Herrn/Frau Wolf AE
(Dienststelle)

mit der Bitte, die nachstehenden Fragen zu beantworten:

a) Wann ging die Erfindungsmeldung bei Ihnen ein? _____ →

b) Geht die Erfindung auf öffentlich geförderte Arbeiten zurück?

☐ nein ☐ ja, Vorhaben: _____

c) Gibt es ein zugehöriges internes FuE-Projekt?

☐ nein ☐ ja, Projekt: _____

Eingang am:

AEIP

14. Mai 2002

Beck

Ab Eingang läuft gesetzliche Frist!

Nur bei ZT-Erfindungen auszufüllen:

Projekt-Nr. _____ Titel: _____ Kerntechnologie: _____

☐ Entwicklungs-
projekt
☐ Forschungs-
projekt

im Interesse von Bereich: _____ Ansprechpartner: _____

d) Anmeldung wird empfohlen ☐ nein ☐ ja

Dringlichkeitsvermerk

Kosten trägt (Organisationseinheit): _____

☐ Die Erfindung betrifft nicht unser Interessengebiet. Es sind noch folgende
Dienststellen zu befragen: _____

(Datum)

(Unterschrift des Vorgesetzten)

Eingang am:

II. Bitte wegen gesetzlicher Frist sofort weiterleiten an

Siemens AG
ZT PA (Patentabteilung)

Standort: _____
(z. B.: Mch P/Ri, Erl S, Bln N, Khe R)

zur weiteren Veranlassung.

CT IPS AE

Eingang 22 Mai 2002

GR

Ernehmensnahme ✓

1. Welches technische Problem soll durch Ihre Erfindung gelöst werden?
2. Wie wurde dieses Problem bisher gelöst?
3. In welcher Weise löst Ihre Erfindung das angegebene technische Problem (geben Sie Vorteile an)?
4. Worin liegt der erfinderische Schritt?
5. Ausführungsbeispiel[e] der Erfindung.

1. Betreibt man digitale Hörhilfesysteme zusammen mit analogen FM-Systemen, kann es zu Wechselwirkungen zwischen Beiden kommen. Die Wahrscheinlichkeit einer nachteiligen Beeinflussung des FM-Systems ist gegeben, wenn das hochfrequente Störspektrum als Folge der digitalen Signalverarbeitung genau in den Empfangsbereich des FM-Empfängers fällt. Die Clock eines digitalen Hörhilfesystems ist meistens nicht sehr stabil, Schwingquarze zur Stabilisierung der Clock können wegen ihrer Größe nicht verwendet werden. Die Clockfrequenz ist folglich geringfügig temperatur- und versorgungsspannungsabhängig, sie ist nur quasistabil. Somit kann ein FM-Empfänger durch ein Pseudoträgersignal, hervorgerufen durch die Oberwellen der langsam driftenden Clockfrequenz des Digitalteils des Hörhilfesystems, ansprechen obwohl gar kein reales frequenz-, phasen- oder amplitudenmoduliertes Empfangssignal vorhanden ist.

2. Bisher wurde über aufwendige Filterstufen weitgehend unzureichend versucht, die im Hörgerät bereits bestehenden schmalbandigen Störkomponenten, die sich über die harmonischen Komponenten der Endstufengrundfrequenz bis hinein in den Frequenzbereich einiger hundert Megahertz erstrecken, zu eliminieren bzw. im Hörgerät zu lokalisieren. Dennoch läßt sich eine hochfrequente Abstrahlung nicht vollständig vermeiden, was teilweise zu Störungen beim Betrieb von FM-Systemen führt. Geeignete Abschirmmaßnahmen am Hörhilfegerät bringen Abhilfe gegenüber dieser hochfrequenten Abstrahlung. Alle Maßnahmen zusammen sind sehr aufwendig und teuer.

3. Das Problem der schmalbandigen Emissionen ergibt sich aus der Realisierung der Hörgeräteendstufe und der Signalverarbeitungseinheit, die abhängig sind von einer präzise definierten Systemclock. Im Rahmen dieser Erfindung wird nun ein geringfügiger Frequenzjitter auf diese Systemclock aufgebracht, der dafür sorgt, daß die Frequenz dieser Systemsignale nicht konstant bei einem bestimmten Wert liegt, sondern um eine Mittenfrequenz herum moduliert wird. Dies führt dazu, daß sowohl die Energieanteile der Systemclock als auch deren Harmonische auf ein größeres Frequenzband verteilt wird und damit die frequenzspezifische Energie geringer wird. Dabei ist darauf zu achten, daß die Modulation mit einem Signal (z. B. Sinus- oder Rauschsignal) erfolgt, dessen Frequenzkomponenten deutlich oberhalb des Audiofrequenzbereiches liegen und damit in diesem keine zusätzlichen Verzerrungen oder ein verstärktes Rauschen entsteht. Vorteilhafterweise wird eine Modulationsform verwendet, deren zeitliche Varianz um den Mittelwert auf kurze Perioden beschränkt ist, sodaß nach einer Ableitung der Taktsignale für den Audiofrequenzbereich von einem clockstabilen System ausgegangen werden kann.

4. Modulation des Systemclocksignals in einem digitalen Hörgerätesystem mit Class-D-Endstufe zur Reduktion der elektromagnetischen Emissionen.

5. siehe Blockschaltbild!

6. Zur weiteren Erläuterung sind als Anlagen beigefügt:

- | | |
|----------|--|
| <u>1</u> | Blatt der Darstellung eines oder mehrerer Ausführungsbeispiele der Erfindung;
(falls möglich, Zeichnungen im PowerPoint- oder Designer-Format anfertigen) |
| <u>4</u> | Blatt zusätzliche Beschreibungen (z. B. Laborberichte, Versuchsprotokolle); |
| <u>1</u> | Blatt Literatur, die den Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, beschreibt; *) |
| <u>1</u> | sonstige Unterlagen (z. B. Disketten, insbesondere mit Zeichnungen der Ausführungsbeispiele): |

*) Bitte Fotokopien oder Sonderdrucke aller zitierten Veröffentlichungen (Aufsätze vollständig; bei Büchern die relevanten Kapitel) mit vollständigen bibliographischen Daten beifügen.

7. Welche Dienststellen sind an der Erfindung interessiert? SAT GmbH

8. Wurde die Erfindung bereits erprobt (Durchführung von Versuchen, Anfertigungen von Mustern)?

☐ nein ☒ ja, Versuchsaufbau: Prisma HdO mit Micro-Link (FM-Empfänger)

9. Für welche Erzeugnisse ist die Erfindung anwendbar? Hörhilfegeräte, möglicherweise auch Implantate

10. Ist die Anwendung der Erfindung vorgesehen?

☐ nein ☒ ja, Digital4

11. Ist ein auf der Erfindung beruhendes Erzeugnis geliefert oder ist eine Lieferung beabsichtigt?

☐ nein ☒ ja, (voraussichtlich) April 2004; Bezeichnung des Erzeugnisses: _____

12. Ist eine Veröffentlichung der Erfindung beabsichtigt oder bereits erfolgt?

☒ nein ☐ ja, (voraussichtlich) _____ in Buch, Zeitschrift: _____

13. Ist eine Mitteilung der Erfindung an Firmenfremde beabsichtigt oder bereits erfolgt?

☒ nein ☐ ja, (voraussichtlich) _____ an _____

14. Es wird gebeten, soweit möglich, die folgenden Kriterien abzuschätzen:

a Umgehungsschwierigkeit für Wettbewerber

Gleichwertige Alternativen

- ☐ praktisch nicht realisierbar
☒ erfordern Aufwand
☐ problemlos realisierbar

b Benutzungsattraktivität für Wettbewerber

Wettbewerberinteresse

- ☒ überragend
☐ durchschnittlich
☐ minimal

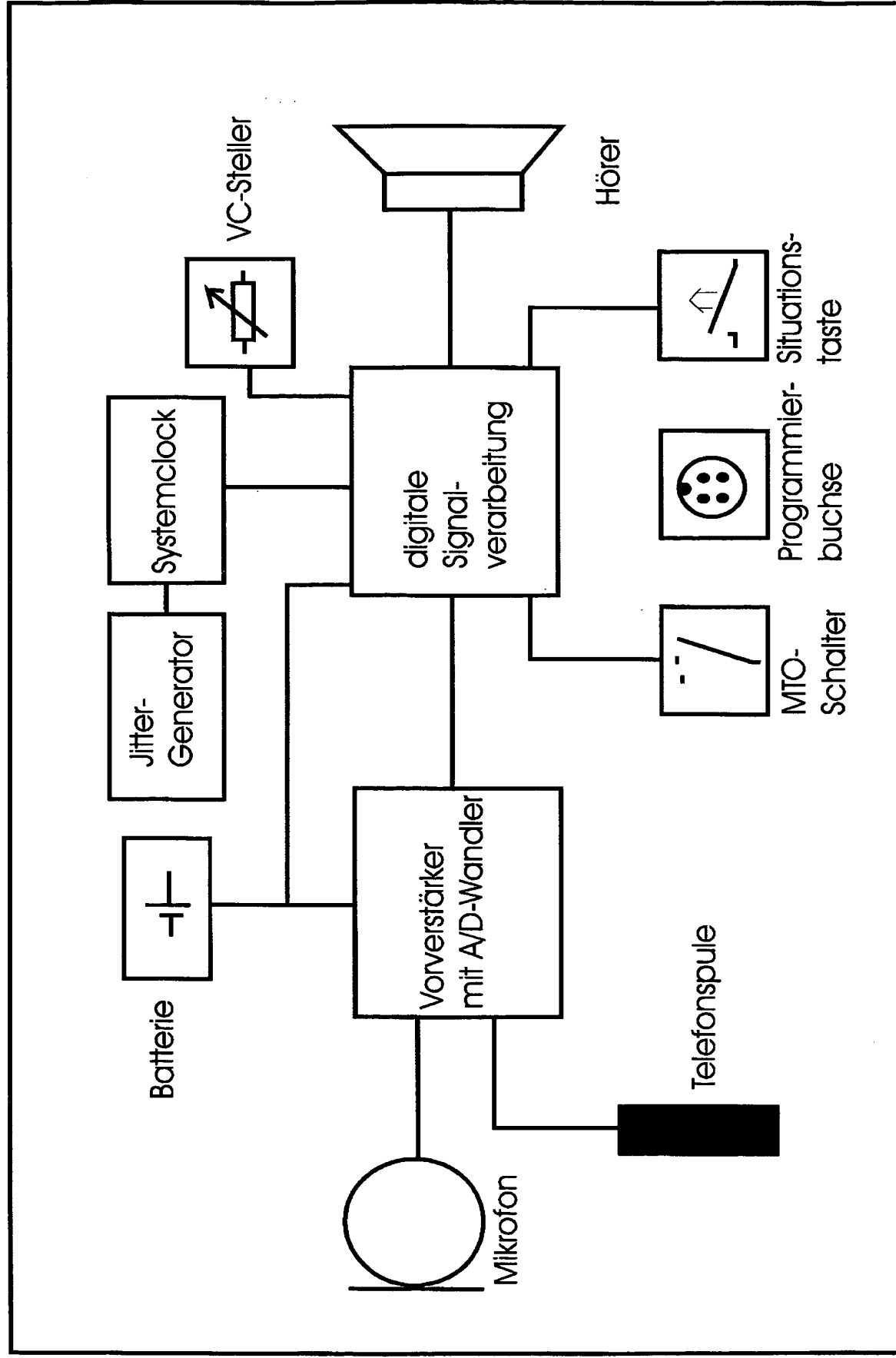
c Nachweis einer Wettbewerbernutzung

Benutzungsnachweis

- ☒ problemlos möglich
☐ aufwendig
☐ praktisch unmöglich

u Benutzung im Hause

- ☒ (voraussichtlich) ja
☐ offen
☐ unwahrscheinlich



Hörhilfegerät mit Clock-Jitter-Generator

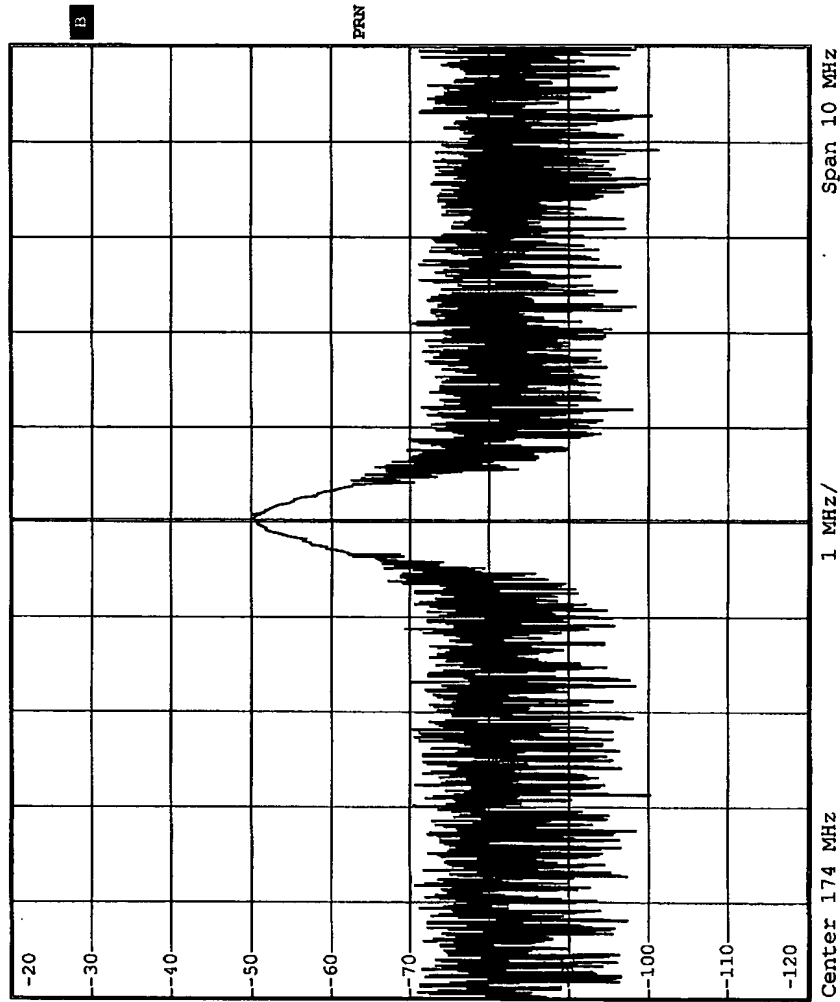


RBW 300 kHz
VBW 1 MHz
SWT 2.5 ms

Att 10 dB

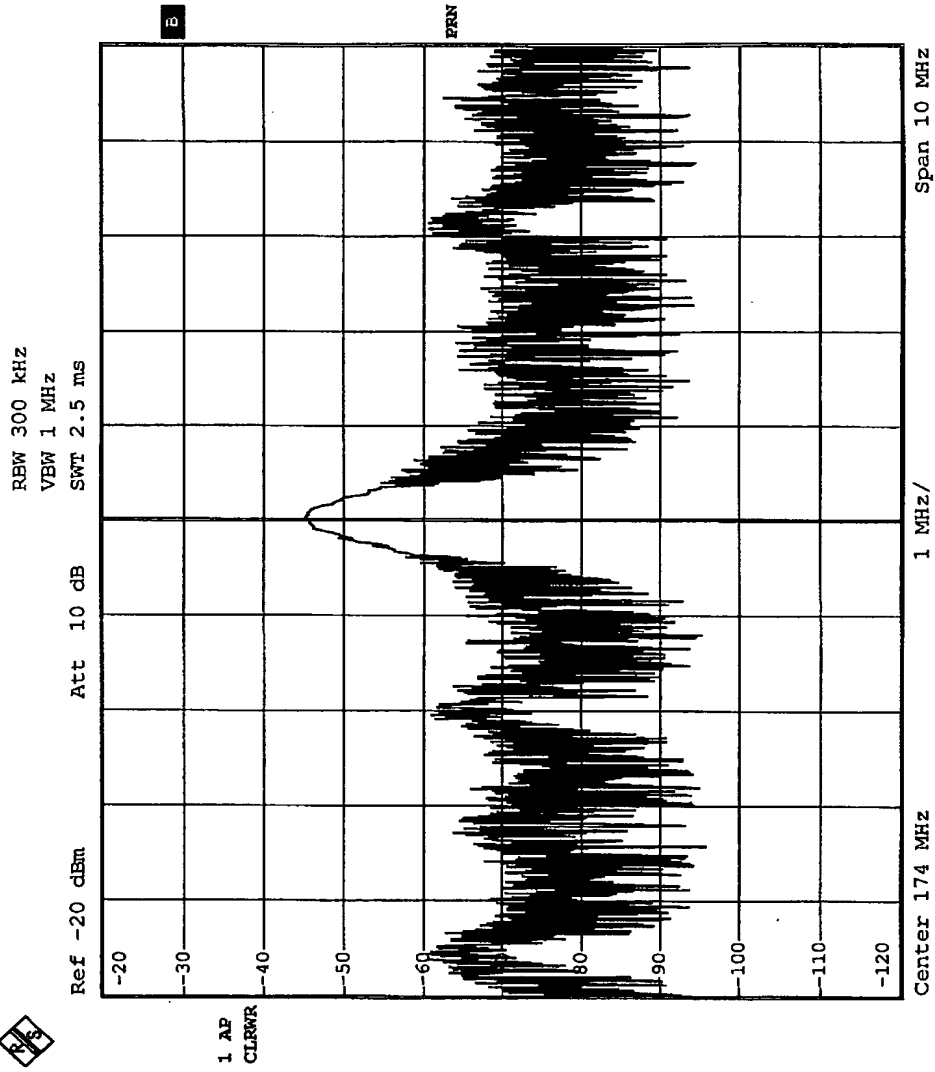
Ref -20 dBm

1 AP
CLRWR



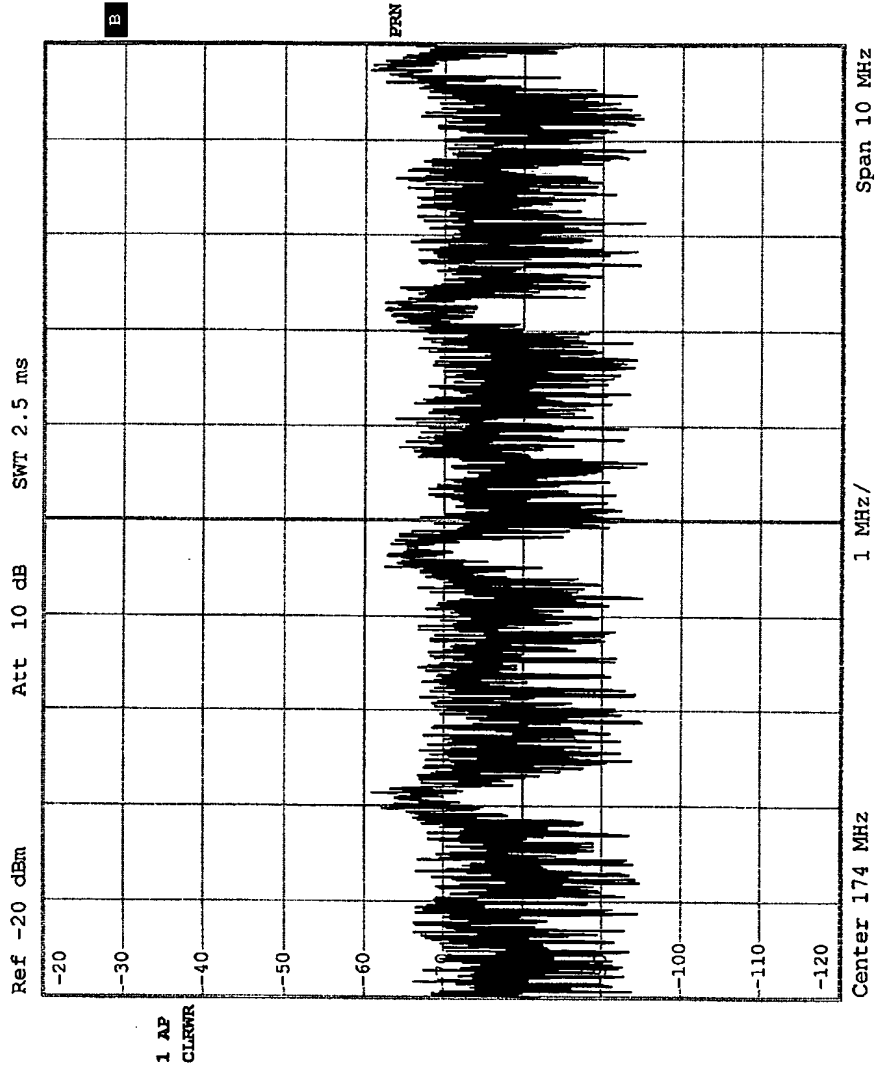
Date: 30.APR.2002 17:08:05

Empfangsträgersignal (ungestört)



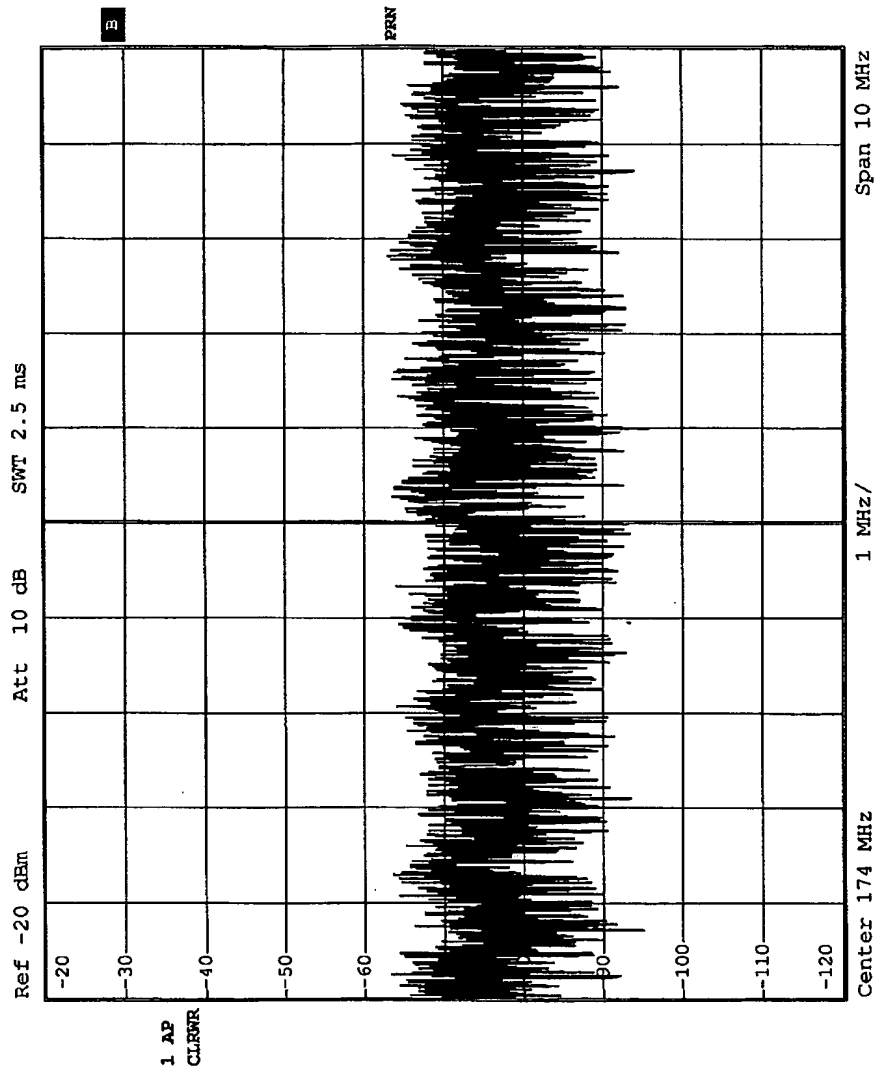
Date: 30.APR.2002 17:04:56

Empfangsträgersignal überlagert mit Störspektrum



Date: 30.APR.2002 17:42:22



Störspektrum



Date: 30.APR.2002 17:42:49

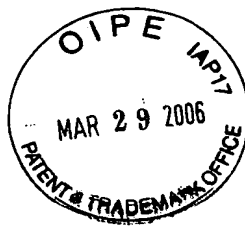
Störspektrum mit Clock-Jitter-Einfluß

15. Angaben zur Person des/der Erfinder[s] (Erfinder 1 - 4 hier eintragen. Für weitere Erfinder bitte Zusatzblatt beifügen):

Name	Husung	Niederdränk		
Geburtsname	Husung	Niederdränk		
Vorname	Kunibert	Torsten		
APD/Personalnummer *)	757/145532	465/301370		
Ist dies Ihre erste Erfindungs- meldung an ZT PA?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
akad. Grad/Titel/Beruf	Dipl. Ing. (TH)	Dr. Ing.		
zum Zeitpkt. der Erfindung: Werk- stud./Diplomand/Doktorand?	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrags- kopie beifügen	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrags- kopie beifügen	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrags- kopie beifügen	ja <input type="checkbox"/> bitte Vertrags- kopie beifügen
Tätigkeit/Stellung im Betrieb (z.B. Laborvorsteher u.ä.)	Entwicklung	Entwicklung		
Arbeitgeber falls nicht Siemens AG	SAT GmbH	SAT GmbH		
Bereich	Audiologische Technik	Audiologische Technik		
Abteilung	AEL	AEBT		
Standort	ERL M GE	ERL M GE		
Telefon (Amt)	09131/308-332	09131/308-354		
Telefax (Amt)	09131/308-365	09131/308-1902		
E-Mail	kunibert.husung@siemens.com	torsten.niederdraenk@siemens.co m		
Staatsangehörigkeit (falls nicht deutsche)				
Privatanschrift Straße, Haus-Nr.	Schenkstr. 67	Koessweg 11		
Postleitzahl, Wohnort	91052 Erlangen	91056 Erlangen		
Geburtsdatum	27.07.1958	23.03.67		
16. Liegt die Erfindung auf a) Ihrem Arbeitsgebiet? b) einem anderen Arbeitsge- biet Ihres Arbeitgebers?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
17. Welchen Anteil an der Erfindung haben Sie?	50 %	50 %	%	%
18. Wurde oder wird die Erfin- dung auch als VV gemeldet?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
19. Falls Sie die Erfindung als freie Erfindung an- sehen, bitte begründen:				
20. Meines/unseres Wissens sind keine weiteren Per- sonen an der Erfindung be- teiligt.	 (Unterschrift)	 (Unterschrift)	 (Unterschrift)	 (Unterschrift)

*) Bitte aus Firmenausweis oder Gehaltsabrechnung entnehmen

APPENDIX B
ENGLISH TRANSLATION OF INVENTION DISCLOSURE REPORT



Siemens AG
New Case No. P03,0413 (26965-3045)
Client Reference No. 2002 15801/2002E08344 DE
Inventor: Husung et al.
Invention Disclosure

**MODULATION OF THE SYSTEM CLOCK IN DIGITAL HEARING AID
DEVICES FOR IMPROVEMENT OF THE COMPATIBILITY WITH FM
SYSTEMS SIMULTANEOUSLY OPERATING AT THE HEARING AID
DEVICE**

Inventors: Husung, Kunibert; Niederdränk, Torsten
Dispatched on: 3 May 2002
Submitted to the superiors of the inventors on: 14 May 2002
Forwarded to Siemens AG (Patent Department) on: 22 May 2002

1. Which technical problem should be solved by your invention?
2. How was the problem previously solved?
3. In what manner does your invention solve the specified technical problem (give advantages)?
4. Wherein lies the inventive step?
5. Exemplary embodiment(s) of the invention.

1. If digital hearing device systems are operated together with analog FM systems, it can lead to interactions between the two. The probability of a disadvantageous influencing of the FM system is present when the radio-frequency interference spectrum falls precisely in the reception range of the FM receiver as a result of the digital signal processing. The clock of a digital hearing device system is for the most part not very stable; oscillating crystals cannot be used to stabilize the clock due to their size. The clock frequency is consequently slightly temperature- and supply voltage-dependent; it is only quasi-stable. An FM receiver can thus be activated by a pseudo-carrier signal (caused by the harmonics of the slowly drifting clock frequency of the digital part of the hearing device system) although no real frequency-, phase- or amplitude-modulated reception signal is present at all.

2. Previously it was attempted (for the most part insufficiently) via elaborate filter stages to eliminate the narrow-band interference components already existing in the hearing device (which extend across the harmonic components of the end-stage base frequency up into the frequency range of some hundred megahertz) or, respectively, to localize said interference components in the hearing device. Nevertheless, a radio-frequency emission cannot be wholly prevented, which leads in part to interferences in the operation of FM systems. Suitable shielding measures at the hearing aid device bring relief from this radio-frequency emission. All measures together are very elaborate and expensive.

3. The problem of the narrow-band emissions results from the realization of the hearing device end stage and of the signal processing unit that are dependent on a precisely-defined system clock. In the framework of this invention, a slight frequency

jitter is now applied to this system clock that ensures that the frequency of these system signals do not constantly lie at a specific value, but rather are modulated around a middle frequency. This leads to the situation that both the energy portions of the system clock and their harmonics are distributed on a larger frequency band, and therewith the frequency-specific energy is less. It is thereby to be noted that the modulation ensues with a signal (for example sine or noise signal) whose frequency components lie distinctly above the audio frequency range, and therewith no additional distortions or an amplified noise are created in said audio frequency range. A modulation form is advantageously used whose temporal variance around the average value is limited to short periods, such that a clock-stable system can be assumed after a derivation of the clock signals for the audio frequency range.

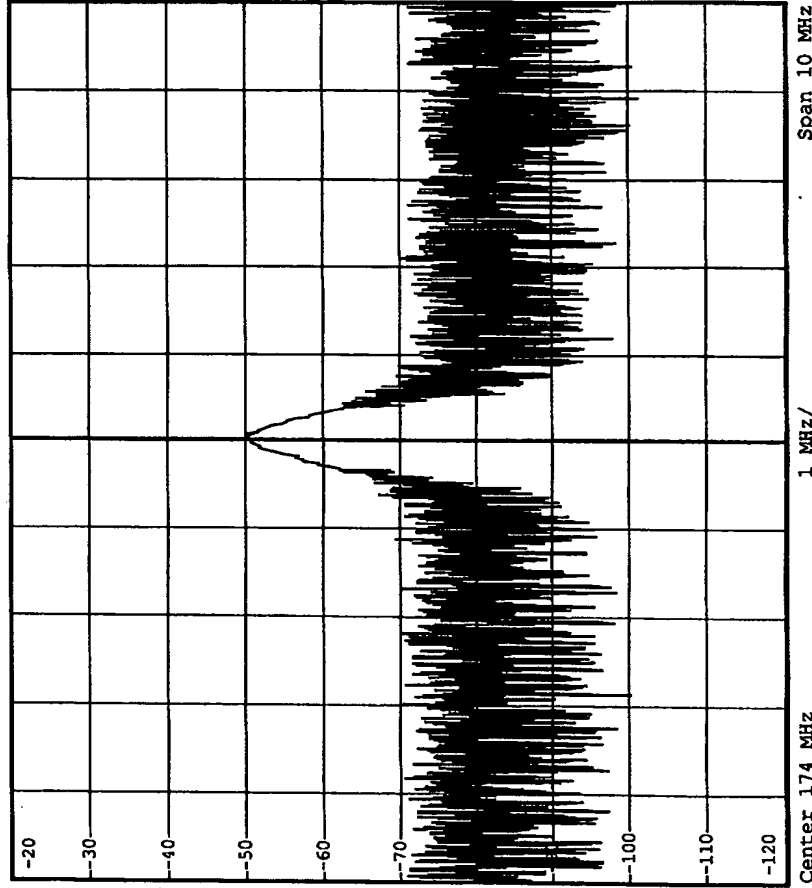
4. Modulation of the system clock signal in a digital hearing device system with class-D end stage for reduction of the electromagnetic emissions.
5. See block diagram!



RBW 300 kHz
VBW 1 MHz
SWT 2.5 ms

Att 10 dB

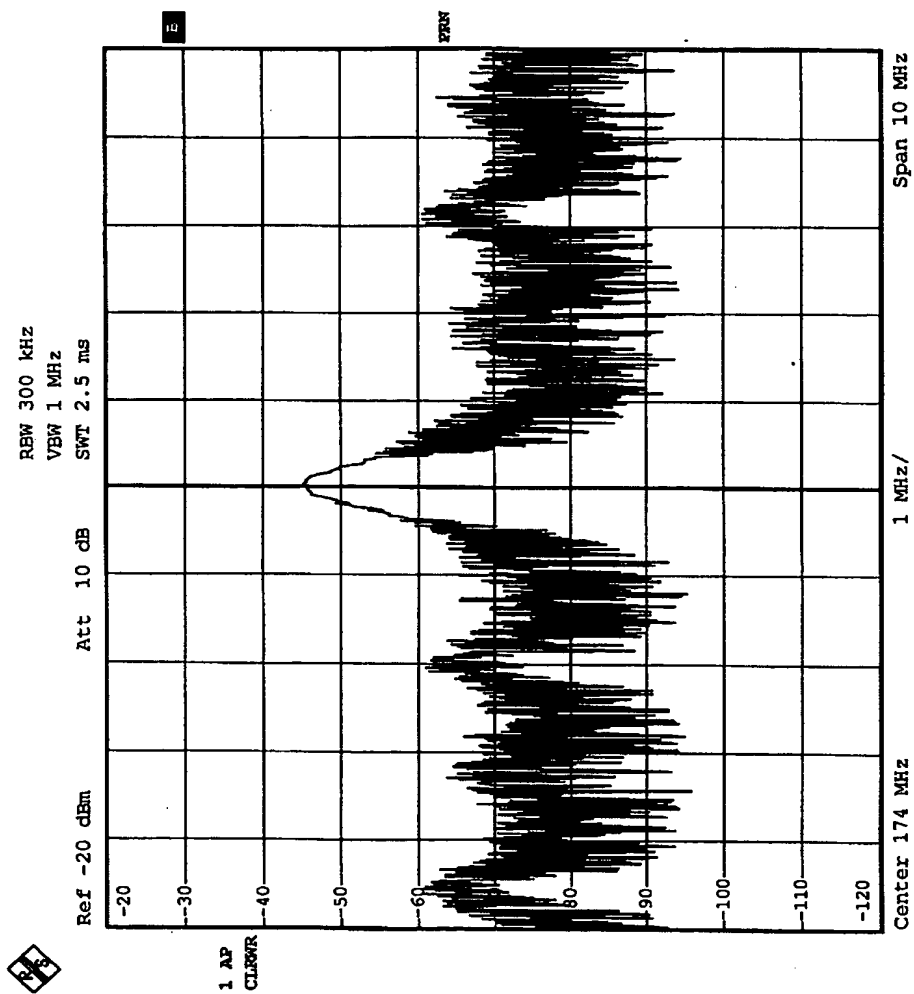
Ref -20 dBm



Date: 30.APR.2002 17:08:05

Reception carrier signal (undisrupted)

7. Which service providers are interested in the invention? SAT GmbH
8. Was the invention already tested?
☒ Yes Test design: Prisma HdO with Micro-Link (FM receiver)
9. For which products is the invention applicable? Hearing aid devices, possibly also implants
10. Is the application of the invention provided?
☒ Yes Digital 4
11. Is a product based on the invention supplied, or is a supply intended?
☒ Yes (estimated) April 2004
12. Is a publication of the invention intended or has it already occurred?
☒ No
13. Is a communication of the invention to outside firms intended or has it already occurred?
☒ No
14. To the extent possible, please estimate the following criteria:
- a Circumvention possibility for competitors
Equivalent alternatives
☒ expenditure required
 - b Usage attractiveness for competitors
Competitor interest
☒ excellent
 - c Detection of usage by competitor
Usage detection
☒ possible without any problem
 - u Usage in house
☒ (anticipated) yes



Date: 30.APR.2002 17:04:56

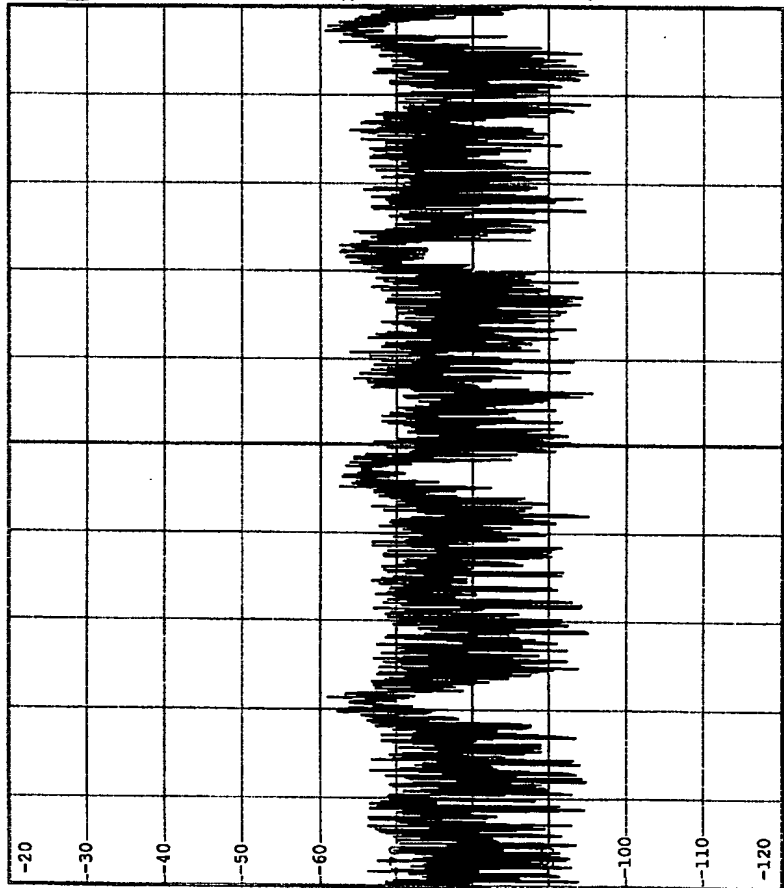
Reception carrier signal overlaid with interference spectrum



RBW 300 kHz
VBW 1 MHz
SWT 2.5 ms

Att 10 dB

Ref -20 dBm



1 AP
CLEWR

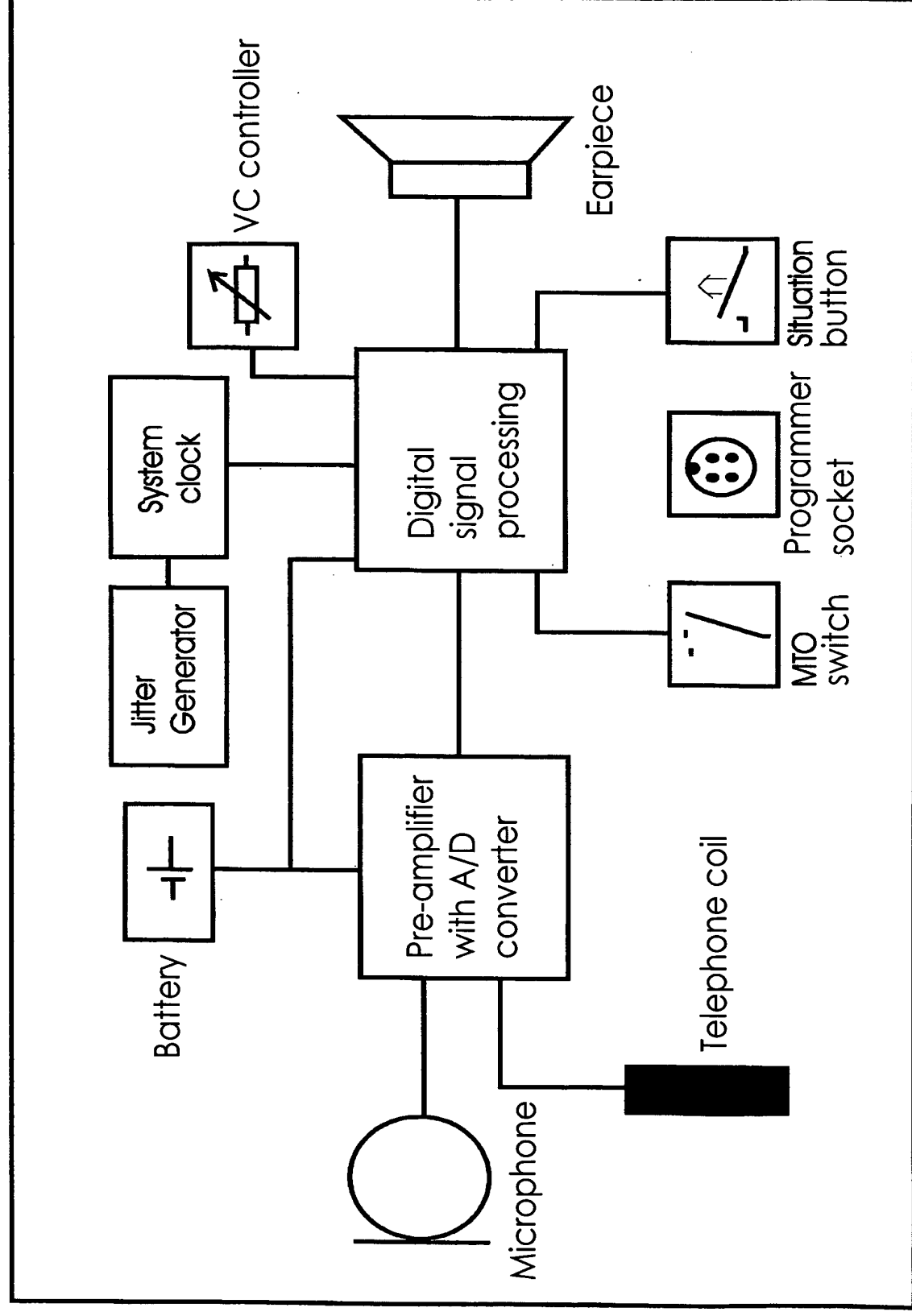
Center 174 MHz

1 MHz/

Span 10 MHz

Date: 30.APR.2002 17:42:22

Interference spectrum



Hearing aid device with clock jitter generator

APPENDIX C
SUBJECT MATTER OF U.S. PATENT APPLICATION 10/675,304

1. A method for operating a hearing aid device or hearing device system, comprising:
 - acquiring an input signal with at least one input transducer;
 - transducing the input signal into an electrical signal with the input transducer;
 - converting the electrical signal into a digital signal with an A/D converter;
 - processing the digital signal with a digital signal processing unit;
 - delivering an output signal with an output transducer;
 - generating a clock signal with a clock generator to control the digital signal processing unit;
 - generating frequency oscillations in the clock signal originating from the clock generator; and
 - at least one of transmitting and receiving a wireless transmission between the hearing aid device or hearing device system and a further device.
2. The method according to claim 1, further comprising modulating an internal clock signal generated by the clock generator with a further signal to generate the frequency oscillations.
3. The method according to claim 2, wherein the internal clock signal is modulated with a sine signal.
4. The method according to claim 2, wherein the internal clock signal is modulated with a noise signal.

5. The method according to claim 2, wherein the frequency of the further signal lies above an audible frequency range.

6. The method according to claim 1, wherein the frequency of the clock signal oscillates around an average frequency.

7. A hearing aid device or hearing device system, comprising:

at least one input transducer configured to acquire an input signal and transduce it into an electrical signal;

an A/D converter configured to convert the electrical input signal into a digital signal;

a digital signal processing unit configured to process the digital signal;

a clock generator configured to generate a clock signal to control the digital signal processing unit;

an output transducer and at least one of a transmitting and receiving unit configured to wirelessly transmit between the hearing aid device or hearing device system and a further device; and

a jitter unit associated with the clock generator configured to generate frequency oscillations in the clock signal.

8. The hearing aid device or hearing device system according to claim 7, wherein an internal clock signal of the clock generator is modulated with a further signal to generate the frequency oscillations of the clock signal.

9. The hearing aid device or hearing device system according to claim 8, wherein the internal clock system is modulated with a sine signal.

10. The hearing aid device or hearing device system according to claim 8, wherein the internal clock system is modulated with a noise signal.

11. The hearing aid device or hearing device system according to claim 8, wherein the frequency of the further signal lies above the audible frequency range.

12. The hearing aid device or hearing device system according to claim 7, wherein the frequency of the clock signal oscillates around an average frequency.

13. The hearing aid device according to claim 7, wherein at least one of the transmitting unit and the receiving unit is integrated into the hearing aid device.

14. The hearing device system according to claim 7, further comprising a further hearing aid device and at least one of a further external transmitting unit and receiving unit connected with the further hearing aid device.

APPENDIX D
COVER PAGE OF PEDERSEN PATENT PUBLICATION NO. 2004/0247148

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.